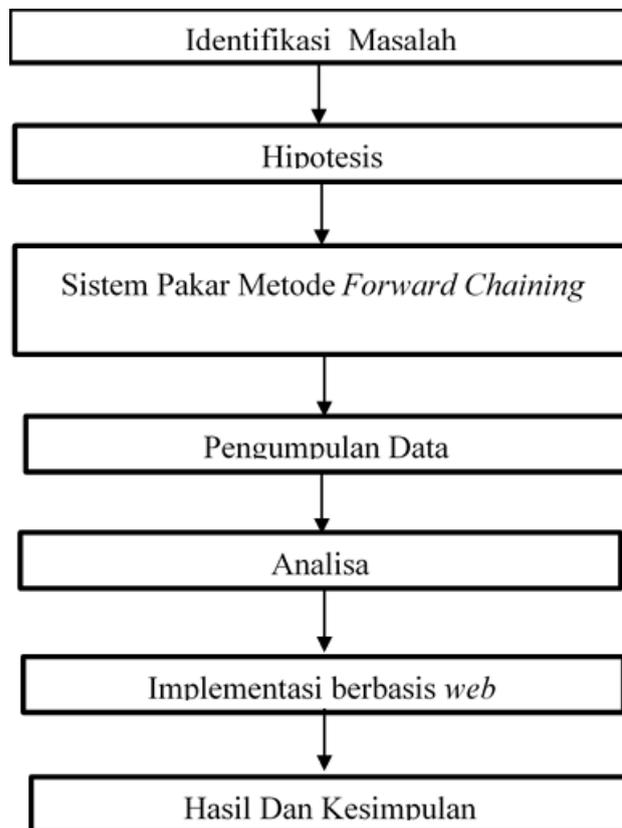


BAB III

METODELOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain proyek penelitian memiliki peran krusial dalam menjamin efektivitas serta fokus pada tujuan yang diinginkan. Desain tersebut juga berpengaruh pada seluruh proses penelitian. Dibawah ini, terdapat penjabaran mengenai desain penelitian yang telah disusun oleh peneliti.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

(Sumber: Data Penelitian 2023)

Berikut adalah langkah-langkah dalam proses penelitian yang digunakan untuk mencapai hasil dalam suatu penelitian:

1. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah Keterbatasan dalam melakukan diagnosa yang cepat dan akurat terhadap kerusakan pada sepeda motor injeksi Yamaha, serta keterbatasan akses terhadap informasi diagnosa. Ketergantungan pada evaluasi manual yang memakan waktu, kurangnya sistem yang dapat digunakan oleh pengguna yang bukan ahli, dan kebutuhan akan solusi yang memberikan diagnosa yang akurat serta rekomendasi perbaikan yang sesuai bagi pemilik sepeda motor injeksi Yamaha.

2. Hipotesis

Sebuah pendapat yang belum terbukti kebenarannya perlu diuji melalui percobaan atau penelitian. Jika suatu hipotesis telah melalui serangkaian proses penelitian dan terbukti benar, maka hipotesis tersebut akan ditingkatkan menjadi teori.

3. Sistem pakar metode forward chaining

Pada tahap dalam metode sistem pakar yang menggunakan pendekatan forward chaining, data yang terkumpul dimanfaatkan untuk menemukan solusi terhadap masalah dan mengungkap fakta baru. Proses ini menggunakan metode forward chaining untuk mencari data yang relevan.

4. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merujuk pada teknik atau langkah yang dipakai

untuk menggali informasi atau fakta yang diperlukan dalam suatu penelitian. Ragam metode tersebut mencakup wawancara, observasi, kuesioner, studi dokumentasi, eksperimen, dan teknik lain yang digunakan untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan penelitian yang sedang dilakukan.

5. Analisa

Analisis adalah tahapan penelitian yang lebih mendalam dibandingkan dengan jenis esai lainnya. Proses dekonstruksi ini melibatkan pemeriksaan mendetail terhadap satu kalimat atau bahkan satu kata untuk memahami dan mengurai makna yang lebih dalam.

6. Implementasi berbasis *web*

Dalam tahapan akhir, sistem pakar diterapkan pada platform web dan diuji guna memastikan kinerjanya yang optimal. Proses pengembangan melibatkan perancangan sistem pakar berbasis web dengan menggunakan metode forward chaining untuk mengidentifikasi kerusakan pada sepeda motor. Tahap ini meliputi implementasi aturan-aturan sistem pakar yang ada, dengan tujuan agar sistem dapat mengenali berbagai masalah yang mungkin terjadi pada sepeda motor.

7. Hasil Dan Kesimpulan

Kesimpulan merupakan rangkuman singkat dari seluruh hasil analisis atau pembahasan yang diambil. Sebagai hasil dari suatu diskusi, kesimpulan memiliki peran yang sangat vital dalam setiap karya tulis ilmiah.

3.2 Pengumpulan data

Berikut adalah teknik-teknik pengumpulan data yang dimanfaatkan dalam proses penelitian untuk menghimpun informasi:

1. Metode Study Pusaka (*Study Liteature*)

Metode Studi Pusaka (Literature Study) adalah teknik penelitian yang menelaah secara mendalam berbagai sumber informasi seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, dan publikasi terkait topik penelitian. Melalui pendekatan ini, peneliti memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang topiknya dengan merujuk pada informasi dan temuan-temuan penelitian terdahulu yang relevan. Metode Studi Pusaka (Literature Study) umumnya digunakan untuk memperkuat argumen, merangkai dasar teoritis, atau menemukan jawaban atas pertanyaan penelitian yang berkaitan dengan masalah kerusakan pada sepeda motor.

2. Metode Wawancara

Teknik wawancara dimanfaatkan untuk memperoleh informasi dari narasumber, khususnya koordinator layanan yang umumnya memiliki pemahaman mendalam mengenai kode kerusakan pada sepeda motor matic.

3. Metode Observasi

Metode observasi merupakan pendekatan tambahan dalam penelitian di mana peneliti melakukan pengamatan langsung di lapangan, secara khusus di PT. LEO UTAMA MOTOR JL.BATU AJI RAYA BLOK C1, KOMP. MITRA JAYA, untuk memperoleh informasi yang lebih detail.

3.3 Operasional Variabel

Penelitian operasional adalah pengetahuan yang dimanfaatkan oleh peneliti untuk memahami dinamika sebuah penelitian dan dampaknya terhadap hasil. Variabel merujuk pada faktor-faktor yang saling terkait dalam penelitian, seperti nama seseorang atau karakteristik objek yang menjadi fokus analisis.

Tabel 3. 1 Operasional Variabel

NO.	Kode Kerusakan	Kerusakan Pada Motor Yamaha injeksi
1	12	Sinyal dari Crankshaft Position Sensor/pulser (CPS) tidak berada dalam keadaan normal.
2	13	kemungkinan Sensor Tekanan Intake terlepas atau mengalami hubungan arus pendek.
3	14	Sensor Tekanan Intake mengalami gangguan fungsi, mungkin terlepas atau tersumbat.
4	15	Sensor Posisi Throttle mengalami gangguan, kemungkinan terlepas atau terjadi hubungan arus pendek.
5	16	Sensor Posisi Throttle terjebak atau mengalami gangguan.
6	19	Saklar standar samping (Side Stand Switch) terlepas atau putus.
7	22	Sensor suhu masukan (Intake Temperature Sensor) terlepas atau terputus hubungannya.
8	24	Sensor O2 mengalami masalah.
9	28	Sensor suhu mesin bermasalah.
10	37	Ada kerusakan pada Idle Speed Control (ISC) Valve.
11	39	Ada masalah dengan Fuel Injector, mungkin mengalami kerusakan atau gangguan.
12	42	Ada masalah dengan Speed Sensor roda depan, sinyal yang diterimanya tidak normal.
13	44	Error pada Chip EEPROM.
14	46	Terdapat gangguan pada aliran listrik ke sistem Fuel Injection (FI).
15	50	Memori pada ECU (Engine Control Unit) mengalami kerusakan.
16	61	Idle Speed Control (ISC) tidak berfungsi.

(Sumber: Data Penelitian 2023)

3.4 Perancangan Sistem

Penyusunan konfigurasi kerangka kerja merupakan proses penting untuk memastikan keberlangsungan dan performa optimal kerangka kerja, mempertimbangkan implikasinya pada berbagai program lainnya. Rencana konfigurasi ini bertujuan untuk menangani potensi masalah yang dapat muncul pada pengguna kerangka kerja, melibatkan perencanaan menyeluruh yang melibatkan semua pihak terkait dalam pengembangan dan penggunaan perangkat lunak.

Tabel 3. 2 Kriteria jenis kode, gejala, dan Solusi

Kode Kerusakan	Kerusakan	Gejala	Solusi
12	Sinyal dari Crankshaft Position Sensor/pulser (CPS) tidak berada dalam keadaan normal.	Tenaga motor berkurang dan terjadi mogok	Mengganti spul dan soket pada motor matic
13	kemungkinan Sensor Tekanan Intake terlepas atau mengalami hubungan arus pendek.		Dilakukan pemeriksaan dan penggantian part jika diperlukan
14	Sensor Tekanan Intake mengalami gangguan fungsi, mungkin terlepas atau tersumbat.		
15	Sensor Posisi Throttle mengalami gangguan, kemungkinan terlepas atau terjadi hubungan arus pendek.		
16	Sensor Posisi Throttle terjebak atau mengalami gangguan.	Keluar asap tipis dan bahan bakar boros	Lakukan pembersihan atau perbaikan pada komponentersebut.
19	Saklar standar samping (Side Stand Switch) terlepas atau putus.		

22	Sensor suhu masukan (Intake Temperature Sensor) terlepas atau terputus hubungannya.		Dilakukan pemeriksaan dan penggantian part jika diperlukan
24	Sensor O2 mengalami masalah.		
28	Sensor suhu mesin bermasalah.		
37	Ada kerusakan pada Idle Speed Control (ISC) Valve.		
39	Ada masalah dengan Fuel Injector, mungkin mengalami kerusakan atau gangguan.		
42	Ada masalah dengan Speed Sensor roda depan, sinyal yang diterimanya tidak normal.	Lampu sering redup dan indikator lainnya tidak berfungsi.	Mengganti bagian tersebut karena sudah rusak atau terputus.
44	Error pada Chip EEPROM.		Pemeriksaan dan penggantian komponen dilakukan apabila diperlukan.
46	Terdapat gangguan pada aliran listrik ke sistem Fuel Injection (FI).		Riset dilakukan pada ECU untuk mengembalikannya ke kondisi semula.
50	Memori pada ECU (Engine Control Unit) mengalami kerusakan.		
61	Idle Speed Control (ISC) tidak berfungsi.	Tidak dapat menyala	Jika diperlukan, dilakukan pemeriksaan dan penggantian komponen.

(Sumber: Data penelitian 2023)

1. Data Solusi alternatif untuk kerusakan pada sepeda motor matic.

Informasi tambahan mengenai penyelesaian masalah kerusakan pada motor matic diperoleh dari data yang disediakan oleh pembuat kode kerusakan. Pembuat

kode menyajikan kode "A" serta sejumlah kode terkait, seperti "A1" hingga "A8," yang berkaitan dengan penyelesaian masalah tersebut. Informasi terkait fakta-fakta ini telah disusun dalam tabel berikut:

Tabel 3. 3 Tabel Alternatif Solusi

Kode Solusi	Solusi
A1	Mengganti spul dan soket pada motor matic
A2	Dilakukan pemeriksaan dan penggantian part jika diperlukan
A3	Lakukan pembersihan atau perbaikan pada komponen tersebut.
A4	Dilakukan pemeriksaan dan penggantian part jika diperlukan
A5	Lakukan pembersihan atau perbaikan pada komponentersebut.
A6	Dilakukan pemeriksaan dan penggantian part jika diperlukan.
A7	Dilakukan riset pada ECU agar kembali seperti semula.
A8	Dilakukan pemeriksaan dan penggantian part jika diperlukan

(Sumber: Data penelitian 2023)

2. Data Gejala

Informasi tentang gejala kerusakan pada sepeda motor matic disajikan sebagai panduan bagi konsumen untuk mengatasi masalah yang mungkin terjadi. Pembuat memberikan serangkaian kode, mulai dari "G1" hingga "G4", yang digunakan untuk mengidentifikasi berbagai gejala pada sepeda motor matic. Untuk analisis rinci mengenai gejala tersebut, tersedia dalam tabel di bawah ini:

Tabel 3. 4 Tabel Gejala

Kode Gejala	Gejala
G1	Tenaga motor berkurang dan terjadi mogok.
G2	Keluar asap tipis dan bahan bakar boros
G3	Lampu sering redup dan indikator lainnya tidak berfungsi
G4	Tidak dapat menyala

(Sumber: Data Penelitian 2023)

3. Data Kerusakan

Kode kerusakan merupakan data yang terhubung dengan gejala pada sepeda motor yang tercantum dalam tabel sebelumnya. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi kepada mekanik mengenai hubungan antara kode kerusakan dengan gejala yang terkait.

Tabel 3. 5 Tabel Kerusakan

Kode Kerusakan	Kerusakan Pada Motor Yamaha injeksi
12	Sinyal dari Crankshaft Position Sensor/pulser (CPS) tidak berada dalam keadaan normal.
13	kemungkinan Sensor Tekanan Intake terlepas atau mengalami hubungan arus pendek.
14	Sensor Tekanan Intake mengalami gangguan fungsi, mungkin terlepas atau tersumbat.
15	Sensor Posisi Throttle mengalami gangguan, kemungkinan terlepas atau terjadi hubungan arus pendek.
16	Sensor Posisi Throttle terjebak atau mengalami gangguan.
19	Saklar standar samping (Side Stand Switch) terlepas atau putus.
22	Sensor suhu masukan (Intake Temperature Sensor) terlepas atau terputus hubungannya.
24	Sensor O ₂ mengalami masalah.
28	Sensor suhu mesin bermasalah.
37	Ada kerusakan pada Idle Speed Control (ISC) Valve.
39	Ada masalah dengan Fuel Injector, mungkin mengalami kerusakan atau gangguan.
42	Ada masalah dengan Speed Sensor roda depan, sinyal yang diterimanya tidak normal.
44	Error pada Chip EEPROM.
46	Terdapat gangguan pada aliran listrik ke sistem Fuel Injection (FI).
50	Memori pada ECU (Engine Control Unit) mengalami kerusakan.
61	Idle Speed Control (ISC) tidak berfungsi.

(Sumber: Data Penelitian 2023)

4. Data Relasi

Hubungan informasi merujuk pada data yang menggambarkan korelasi antara segmen informasi tentang solusi masalah mesin dengan gejala yang telah dikodekan. Keterkaitan ini menjelaskan hubungan antara informasi yang terkumpul dengan realitas yang sudah ada sebelumnya. Berikut Tabel Relasi terlampir:

Tabel 3. 6 Tabel Relasi

Kode Solusi	Kode Gejala
A1	G1
A2	G1
A3	G2
A4	G2
A5	G3
A6	G3
A7	G3
A8	G4

(Sumber: Data Penelitian 2023)

Bersumber pada fakta relasi disusun Tabel 3.4 Berikut Tabel kaidah dari sistem pakar:

Tabel 3. 7 Tabel Kaidah

NO.	Aturan (Rule)	Kode Gejala	Kerusakan
1	R1	<i>IF</i> G1	<i>THEN</i> 12,13,14,15
2	R2	<i>IF</i> G2	<i>THEN</i> 16,22,24,28,37,39
3	R3	<i>IF</i> G3	<i>THEN</i> 42,44,46,50
4	R4	<i>IF</i> G4	<i>THEN</i> 61

(Sumber: Data Penelitian 2023)

Berdasarkan tabel di atas maka akan yang akan digunakan dalam sistem pakar biasanya digunakan *IF THEN* akan di jelaskan sebagai berikut:

1. Rule 1 : IF G1 THEN 12,13,14,15
2. Rule 2 : IF G2 THEN 16,22,24,28,37,39
3. Rule 3 : IF G3 THEN 42,44,46,50
4. Rule 4 : IF G4 THEN 61

Informasi di atas menggambarkan bahwa adanya gejala pada sepeda motor akan memberikan petunjuk terhadap kemungkinan kerusakan yang dapat terjadi. Hal ini memungkinkan mekanik untuk memperbaiki kerusakan tersebut, sementara masyarakat akan mendapatkan pemahaman terkait kerusakan yang terjadi.

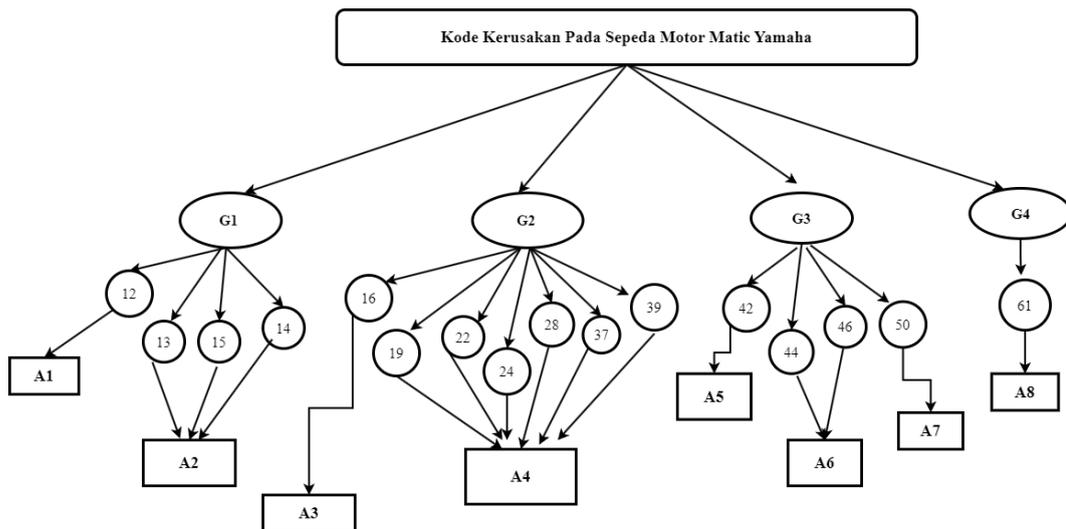
Tabel 3. 8 Tabel Keputusan

NO.	Kerusakan	Gejala			
		G1	G2	G3	G4
1	12	V			
2	13				
3	14				
4	15				
5	16		v		
6	19				
7	22				
8	24				
9	28				
10	37				
11	39				v
12	42				

NO.	Kerusakan	Gejala			
		G1	G2	G3	G4
13	44				
14	46				
15	50				
16	61				v

(Sumber: Data Penelitian 2023)

Berdasarkan aturan yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat tabel keputusan. Tabel tersebut memiliki kolom indikator atau gejala, kemudian diikuti dengan tanda centang pada kolom kode kerusakan. Tujuan dari langkah ini adalah untuk memudahkan pembentukan regulasi kaidah dalam pengembangan program yang akan dibuat.



Gambar 3. 2 Pohon Keputusan

(Sumber: Data Penelitian 2023)

Dari diagram pohon keputusan di atas, terdapat 4 kategori gejala yang akan menunjukkan kemungkinan kode kerusakan yang mungkin terjadi jika gejala itu ada. Dengan demikian, kita dapat menyimpulkan kode kerusakan yang muncul dan mengetahui jenis kerusakannya

3.5 Perancangan UML (Unified Modelling Language).

UML adalah bahasa yang dipakai untuk merancang dan dokumentasi sistem perangkat lunak. Bahasa ini juga sering diakui sebagai bahasa standar dalam proses perencanaan perangkat lunak. Dalam pengembangan perangkat lunak (RPL), UML mampu menyederhanakan proses dengan memastikan kebutuhan pengguna terpenuhi secara efektif, komprehensif, dan akurat. UML juga memperhatikan aspek seperti skalabilitas, ketahanan, keamanan, dan banyak lagi. Tahapan perancangan dengan UML merupakan bagian penting dalam proses ini:

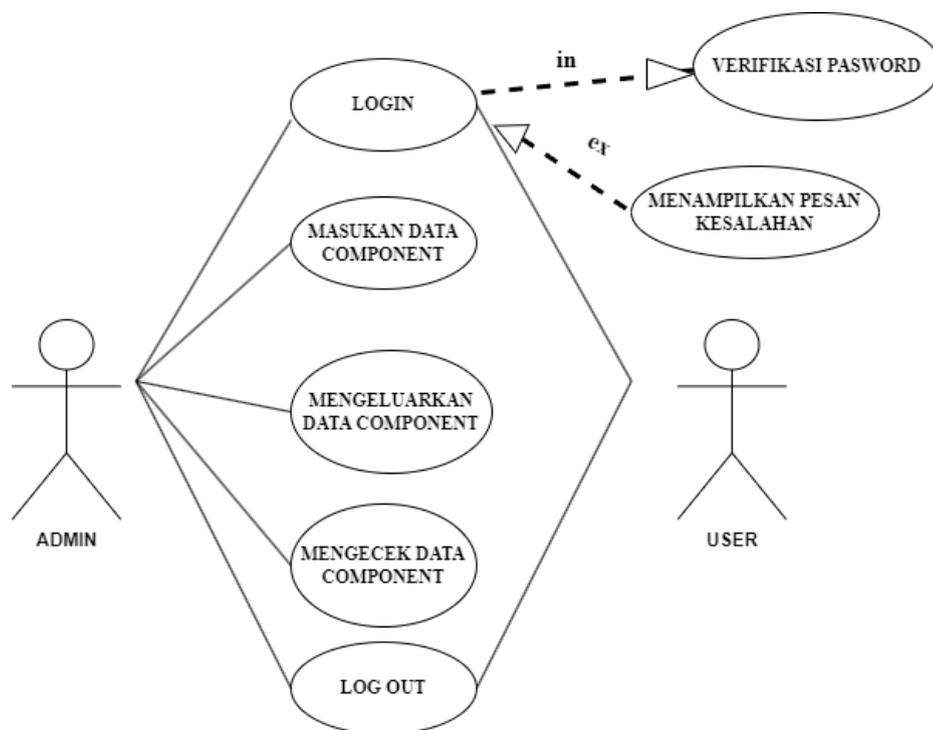
a. *Uml (Unified Modeling Language)*

Merupakan bahasa model yang digunakan dalam perangkat lunak, diciptakan untuk menjadi standar visualisasi dalam merancang sistem perangkat lunak yang kompleks. Melalui bahasa pemodelan yang terpadu ini, pengguna dapat membuat representasi visual yang sangat bermanfaat untuk aplikasi perangkat lunak.

b. *Use Case Diagram*

Pokok-pokok utama meliputi aktor, kasus penggunaan, serta interaksi di antara keduanya sebagai bagian dari tahapan pengembangan yang memberikan manfaat yang penting bagi pengguna. Kasus penggunaan dijelaskan dalam bentuk oval dalam diagram kasus penggunaan UML. Dua lapisan pengguna teridentifikasi

dalam kerangka kerja ini, terutama admin dan pengguna. Admin utama memulai dengan masuk ke kerangka kerja untuk mengakses informasi tentang kerusakan, gejala, serta solusi yang terkait dengan masalah kerusakan mesin. Admin memiliki akses untuk mengubah atau menghapus data. Sementara itu, pengguna biasa dapat menggunakan sistem untuk mengidentifikasi kerusakan yang dialami dan solusinya. Berikut adalah gambaran dari diagram use case.



Gambar 3.3 Use Case Diagram

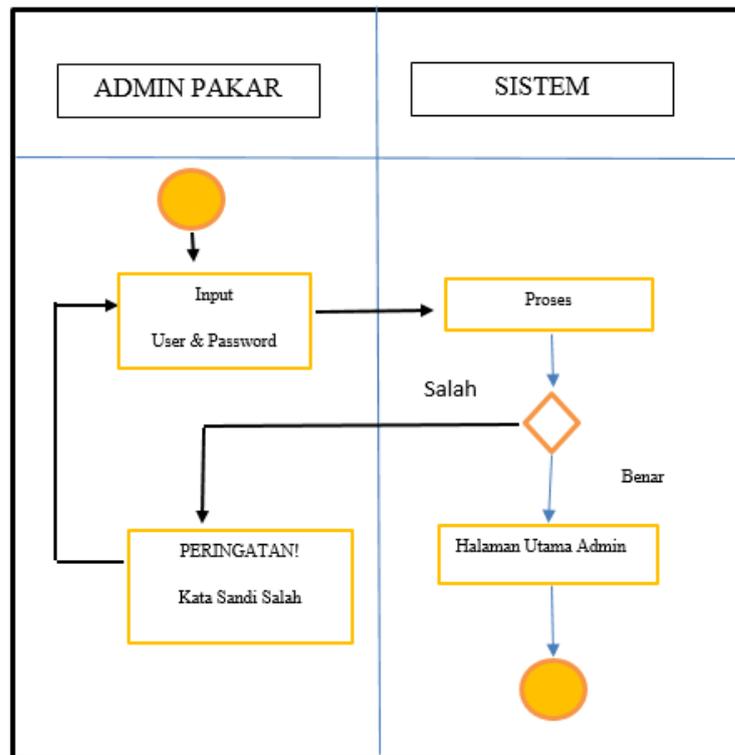
(Sumber: Data penelitian 2023)

c. *Activity Diagram*

Diagram ini mengilustrasikan proses kerja atau serangkaian tugas secara menyeluruh. Diagram ini memvisualisasikan langkah-langkah kerangka kerja yang dikerjakan oleh para pengguna.

1. *Activity Diagram Data Login*

Berikut ini adalah diagram aktivitas untuk proses login, seperti yang ditampilkan dalam gambar di bawah ini.

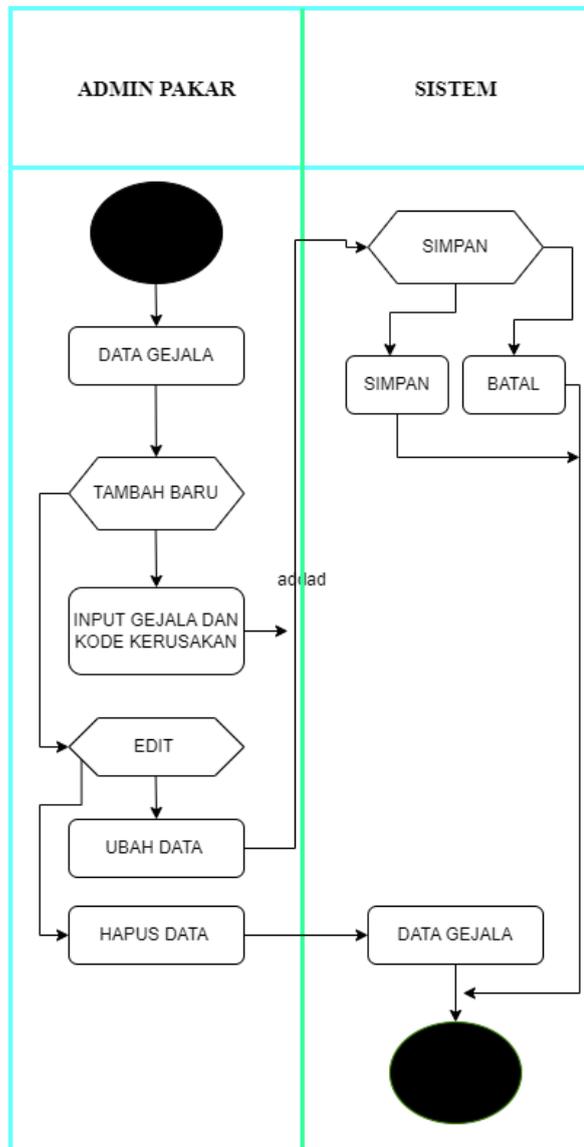


Gambar 3. 4 *Activity Diagram Data Login*

(Sumber: Data Penelitian 2023)

2. Diagram aktivitas mengenai data gejala.

Berikut merupakan diagram aktivitas data gejala yang diilustrasikan pada gambar di bawah ini:

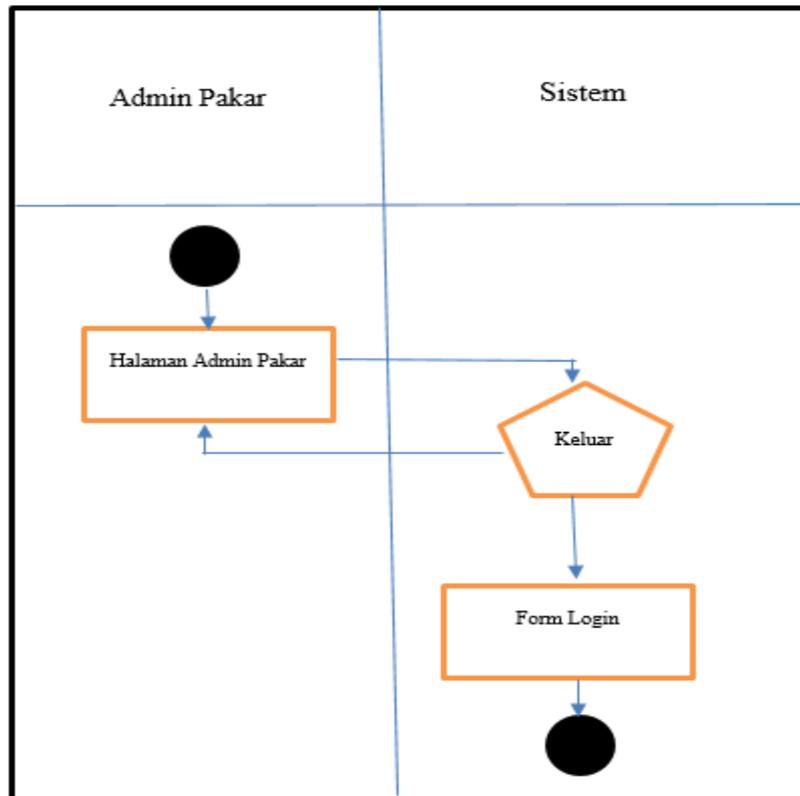


Gambar 3. 5 Activity Diagram Data Gejala

(Sumber: Data Penelitian 2023)

3. Diagram aktivitas untuk proses Logout.

Ini adalah Diagram Aktivitas untuk proses Logout yang tersedia dalam gambar di bawah:

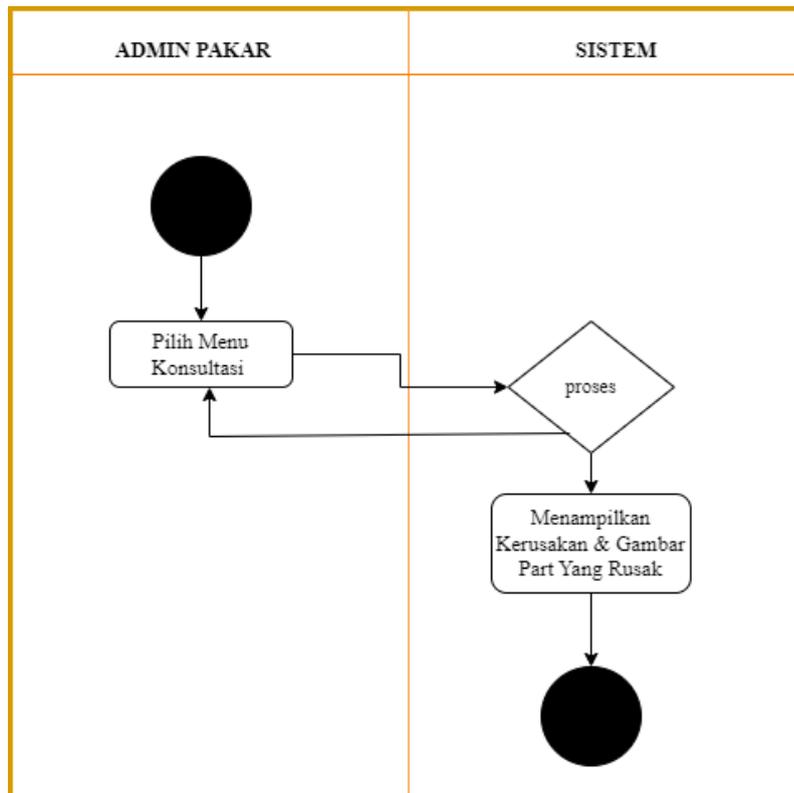


Gambar 3. 6 Activity Diagram Data Diagnosis

(Sumber: Data Penelitian 2023)

4. Diagram aktivitas untuk proses konsultasi.

Diagram ini menggambarkan alur kerja sistem dari menu konsultasi untuk pengguna, memperlihatkan urutan langkah-langkah sistem yang terjadi. Berikut adalah diagram aktivitas untuk konsultasi.



Gambar 3. 7 Activity Diagram Konsultasi

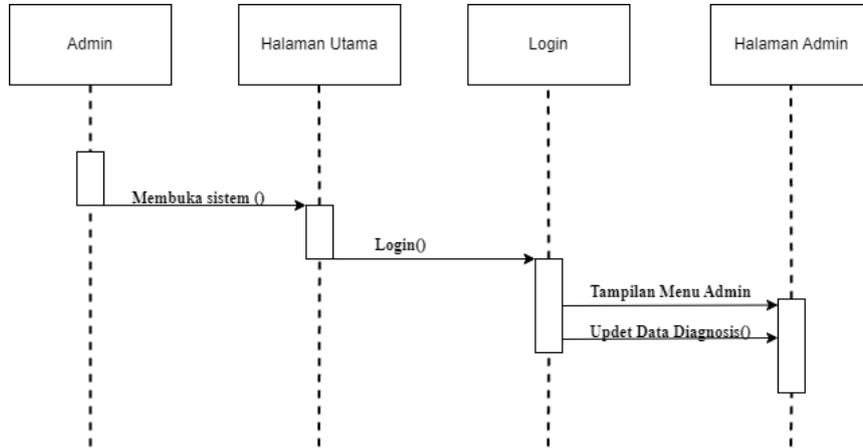
(Sumber: Data Peneliti 2023)

d. *Diagram urutan (Sequence Diagram).*

Diagram pengelompokan menggambarkan interaksi antar objek yang berkolaborasi, menggunakan istilah-istilah yang terstruktur. Secara esensial, diagram pengelompokan memberikan contoh bagaimana membuat struktur use case yang konsisten dan tepat.

1. Diagram urutan untuk data admin.

Berikut *Activity* Diagram Admin pada gambar dibawah:

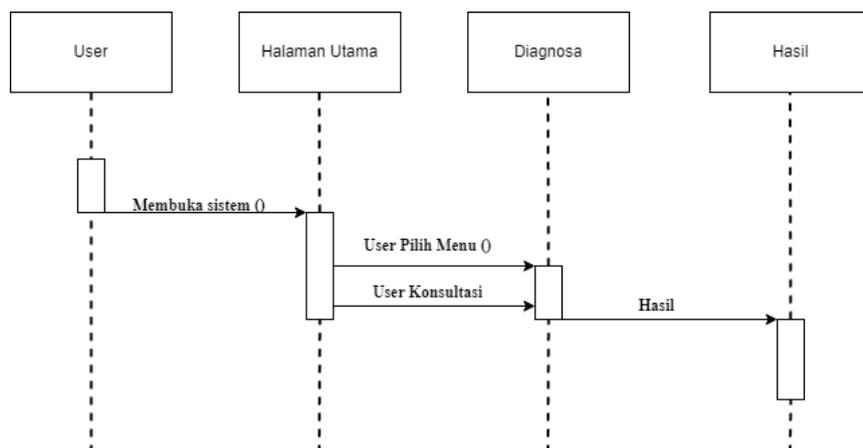


Gambar 3. 8 *Sequence* Diagram Data Admin

(Sumber: Data Penelitian 2023)

2. Diagram urutan untuk data pengguna

Ini adalah Diagram urutan untuk pengguna yang tersedia dalam gambar di bawah:

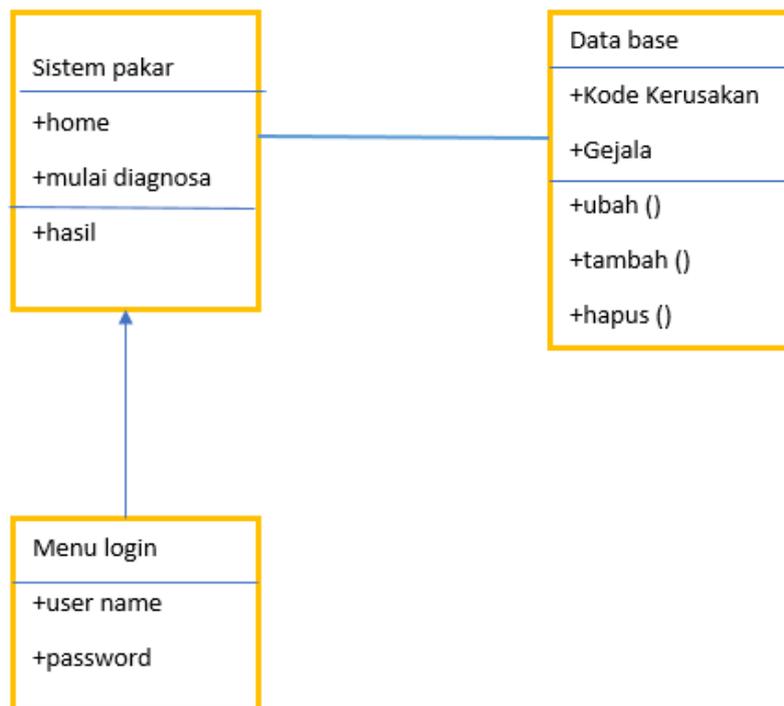


Gambar 3. 9 *Sequence* Diagram Data User

(Sumber: Data Penelitian 2023)

e. *Class Diagram*

Alasan utama kategori ini dibuat untuk memberikan gambaran mengenai terminologi yang digunakan oleh konsumen. Diagram kelas digunakan untuk merepresentasikan struktur, ide, atau rencana yang terwujud dalam aplikasi. Sebagai ilustrasi, dalam aplikasi keuangan, diagram kelas akan mencakup kelas-kelas yang mewakili konsep seperti "penggantian" atau "pengendalian".



Gambar 3. 10 Class Diagram

(Sumber: Data penelitian 2023)

3.5.1 Desain Database

Proses pengumpulan data merupakan kerangka evaluasi dari manajemen pengumpulan data (DBMS) yang bertujuan untuk mengatur data yang diproses serta menyediakan informasi saat diperlukan. Proses pengumpulan data merupakan mekanisme penyimpanan yang memfasilitasi pengambilan data dengan efisiensi dan

kecepatan. Persyaratan pengumpulan data dalam kerangka data mencakup penyimpanan dan pembuatan data sesuai dengan struktur data yang tersimpan.

a. Tabel Admin

Tabel admin berperan sebagai penyimpan informasi yang meliputi bidang (field), nama pengguna (username), dan kata sandi rahasia (secret word). Informasi ini memungkinkan akses pengguna ke menu admin dan juga untuk melakukan perubahan data tersebut.

Tabel 3. 9 Tabel Admin

Field	Tipe	Panjang	Kunci
id_pakar	Int	10	PK
Nama	Varchar	50	
username	Varchar	50	
password	Text		

(Sumber: Data Penelitian 2023)

b. Tabel Sistem Pakar

Tabel ini dapat memuat daftar lengkap masalah beserta solusinya.

Tabel 3. 10 Tabel Sistem Pakar

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Menu_alternatif	Int	10	PK
Nama_alternatif	Text		
Solusi	text		
alternatif	Int		

(Sumber: Data Penelitian 2023)

c. Tabel Database

Fungsi dari tabel ini adalah untuk menampung seluruh daftar dalam basis data.

Tabel 3. 11 Tabel *Database*

Field	Tipe	Panjang	Kunci
kode_alternatif	Int	10	PK
nama_alternatif	Text		
Kode_alternatif	Int		

(**Sumber:** Data Penelitian 2023)

3.5.2 Desain Antarmuka

Pada bagian ini mengacu pada serangkaian pengaturan yang menerapkan struktur tipe khusus dalam setiap komponen asli dari kerangka kerja aplikasi. Di bawah ini adalah struktur koneksi dalam kerangka kerja yang digunakan untuk mendeteksi kode kerusakan pada sepeda motor injeksi Yamaha.

a. Tampilan Halaman Utama *Web*

Bagian halaman depan memiliki peranan penting dalam navigasi situs web untuk diagnosis kode kerusakan pada sepeda motor jenis matic.

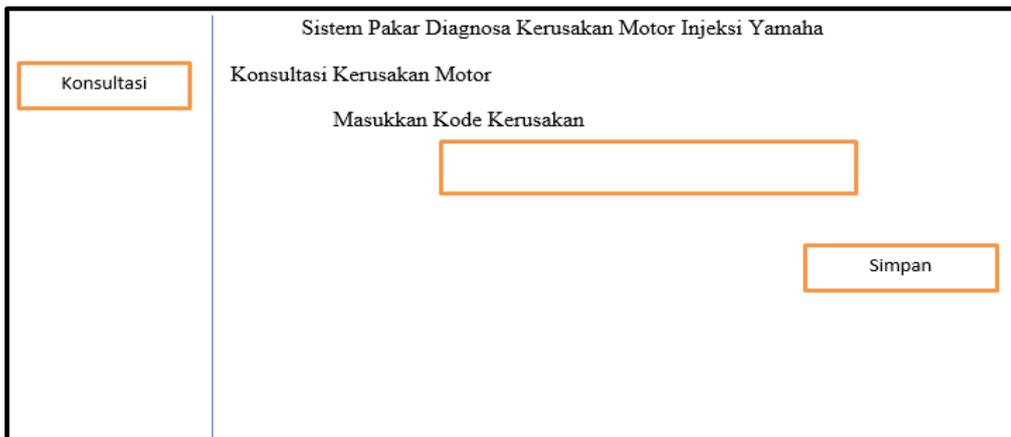


Gambar 3. 11 Laman Utama *Web*

(Sumber: Data penelitian 2023)

b. Tampilan Halaman informasi

Gambaran berikut menampilkan hasil dan solusi yang disajikan oleh sistem pakar, yang biasanya berupa rekomendasi, analisis, atau informasi terkait diagnosa dan solusi untuk masalah yang dihadapi pengguna.

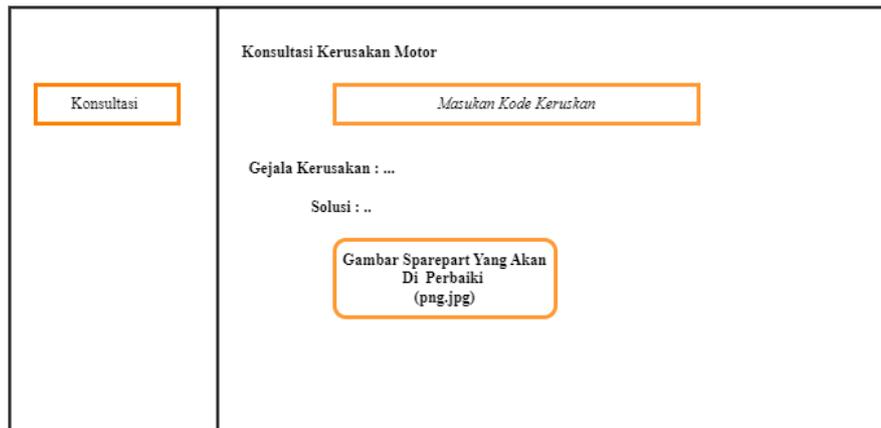


Gambar 3. 12 Laman Konlsultasi

(Sumber: Data Penelitian 2023)

c. Tampilan Halaman Hasil Konsultasi

Halaman ini bertujuan untuk menampilkan bagian-bagian yang mengalami kerusakan pada sepeda motor, memungkinkan konsumen atau masyarakat untuk mengidentifikasi komponen yang rusak. Dengan demikian, mekanik tidak dapat menutupi informasi kerusakan dari konsumen.



Konsultasi	<p style="text-align: center;">Konsultasi Kerusakan Motor</p> <p style="text-align: center;">Masukan Kode Kerusakan</p> <p>Gejala Kerusakan : ...</p> <p>Solusi : ..</p> <p style="text-align: center;">Gambar Sparepart Yang Akan Di Perbaiki (png.jpg)</p>
------------	--

Gambar 3. 13 Hasil Konsultasi

(Sumber: Data Penelitian 2023)

d. Tampilan Laman Login

Halaman ini berfungsi untuk mengakses halam admin untuk menyimpan dan mengubah sistem untuk menjalankan diagnostic kembali. Berikut adalah format halam *login*:



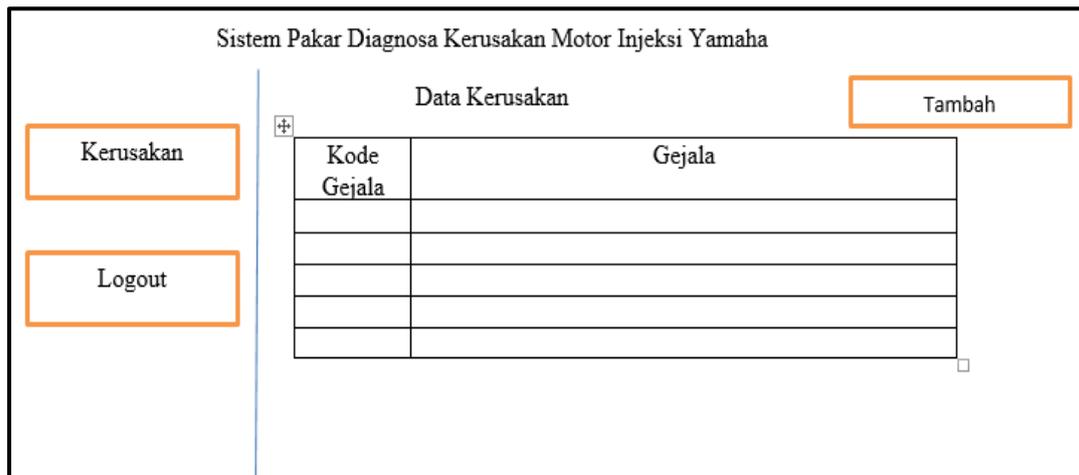
Login Admin	
Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Motor Injeksi Yamaha	
Username	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>
<input type="button" value="Login"/>	
<input type="button" value="Kembali Ke Home"/>	

Gambar 3. 14 Laman Halaman *Login*

(Sumber: Data Penelitian 2023)

e. Tampilan Laman Utama Admin

Halaman administrasi utama menjadi tampilan awal ketika administrator mengakses sistem. Menu utama pada halaman admin menyediakan seluruh informasi yang diperlukan oleh pakar atau administrator sistem. Berikut ini adalah contoh dari menu utama admin.



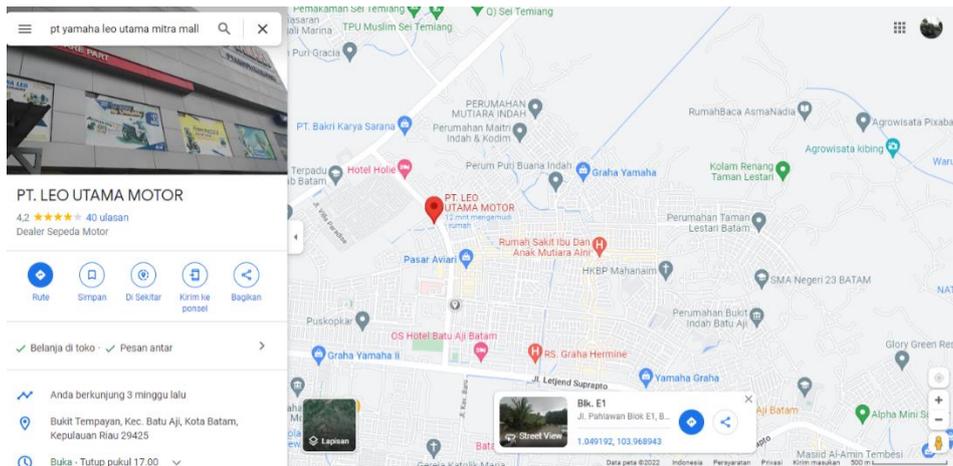
Gambar 3. 15 Tampilan Laman Utama Admin

(Sumber: Data Penelitian 2023)

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan oleh penulis di PT. LEO UTAMA MOTOR BATAM dengan kepala mekanik bernama Immanuel Silalahi.



Gambar 3. 16 Lokasi Tempat Penelitian

3.6.2 Jadwal penelitian.

Di bawah ini adalah jadwal penelitian yang akan di lakukan.

Gambar 3. 17 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Bulan																			
		September				Oktober				November				Desember				Januari			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan judul	█	█	█																	
2	BAB I				█	█	█														
3	BAB II								█	█	█	█	█								
4	BAB III												█	█	█	█	█				
5	BAB IV															█	█	█	█		
6	BAB V																	█	█		
7	Penyempurnaan skripsi																			█	█
8	Pengumpulan Skripsi																				█

(Sumber: Data penelitian, 2023)